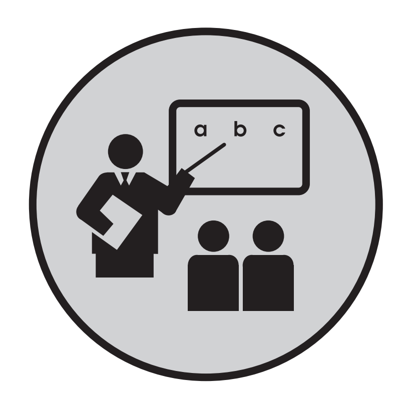


Instruction manual for the **COMMERCIAL** units

Gebrauchsanweisungen für Kühlaggregate im **GEWERBEEINSATZ**

Manual de instrucciones unidades **COMERCIALES**

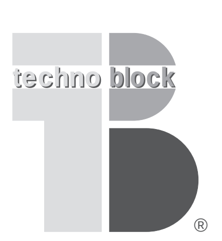
Mode d’emploi unités **COMMERCIALES**

Manual de instruções para as unidades **COMERCIAIS**

Manuale istruzioni unità **COMMERCIALI**







release 02 - **A**

E

El manual está subdividido en los siguientes capítulos:

✔ *Los datos del constructor están indicados en la placa que identifica la unidad y que está en el lado derecho de la unidad condensadora de la máquina.*

✔ *La documentación de las unidades consiste en:*
Manual de instrucciones;
Librete de los aparatos;
Esquema eléctrico y leyenda correspondiente;
Esquema frigorífico y leyenda correspondiente;

✔ *Para una correcta utilización de las unidades refrigeradoras, leer atentamente el manual y atenerse escrupulosamente a las indicaciones en él contenidas.*
El constructor declina cualquier responsabilidad por daños causados a personas o cosas debidos a la no observación de las advertencias contenidas en este manual.

✔ *Es necesario conservar adecuadamente este manual para ulteriores consultas.*

✔ *Está prohibida la reproducción total o parcial del presente manual sin la autorización escrita del constructor.*

✔ *El constructor se reserva el derecho de realizar en cualquier momento las modificaciones que considere necesarias.*



1 ADVERTENCIAS GENERALES

◆ La unidad refrigeradora se construye conforme a las Normas 73/23/CEE (Baja tensión), 89/336/CEE (Compatibilidad electromagnética) y modificaciones sucesivas.

◆ Leer atentamente las etiquetas de la máquina, no cubrirlas por ninguna razón y sustituirlas inmediatamente en el caso de que estuviesen dañadas.

◆ No quitar las protecciones o paneles que requieran el uso de utillaje para ser retirados.

◆ No usar la máquina en ambientes explosivos.

◆ No lavar la máquina con chorro de agua directo o a presión, o con sustancias nocivas.

◆ No apoyar contenedores de líquido sobre la máquina.

◆ Evitar que la máquina sea expuesta a fuentes de calor o de humedad.

◆ Prestar atención de no dañar el cable de alimentación con pliegues, tirones y sobresfuerzos.

◆ No utilizar la máquina si el cable de alimentación resulta dañado.

◆ La máquina no provoca vibraciones nocivas y son normalmente inferiores a 2,5m/s^2 en la parte superior y 0,5m/s^2 sobre las otras partes del cuerpo. En condiciones normales la máquina no genera vibraciones peligrosas al ambiente circundante.
Las mayores vibraciones son aquellas provocadas por el compresor; por tal motivo todos los compresores instalados en nuestras unidades están dotados con pies amortiguados (silent block u otros sistemas similares) y vienen conectados al circuito frigorífico mediante tuberías flexibles.

◆ No cerrar nunca la llave de paso del agua con el aparato en funcionamiento.

◆ Prestar atención a niños u otras personas en el área de trabajo.
◆ En caso de incendio usar un extintor de polvo.

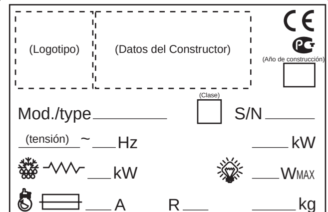


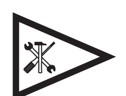
◆ Cuando durante el trabajo surjan problemas inesperados, actuar rápidamente sobre el interruptor general situado en el cuadro eléctrico de la unidad.

Introducción:

Llevar la máquina a su lugar de emplazamiento, verificando que estén realizados todos los trabajos preparativos previos a la instalación o sea la alimentación eléctrica: orificios en las paredes para las máquinas o los desagües, además de eventuales racors para el agua de alimentación.

La placa que identifica la unidad está en el lado derecho de la unidad condensadora de la máquina, en el ángulo arriba a la izquierda.





2 INSTALACIÓN

La instalación debe ser efectuada por personal calificado que posee los requisitos técnicos necesarios establecidos por el país donde se instala la unidad.

Proceder a la instalación ateniéndose a los esquemas de montaje (**ver esquemas A÷Z₂**) y a todo lo que se indica a continuación:

VT y **VS**: Con la ayuda de una carretilla, llevar la unidad en correspondencia con el orificio de instalación e introducirla en la base predispuesta; cuando la máquina esté en la posición definitiva, realizar los orificios en correspondencia a los soportes de fijación (**fig. 2-1**) y finalizar el emplazamiento montando los tornillos suministrados (**fig. 2-2**). En las unidades VT formas 4 y 5, después de haber realizado los orificios para la fijación (**fig. 2-3**) hay que montar los tornillos, tuercas, arandelas y placas de soporte, suministrados conjuntamente con la unidad (**fig. 2-4**). Inyectar poliuretano u otro producto aislante en el orificio restante entre el perímetro del orificio en la pared de la cámara y el tampón de la unidad.

AC: Asegurarse que el techo de la cámara no haya sido montado, luego llevar la unidad en correspondencia con los orificios de instalación e introducirla en la base predispuesta; cuando la máquina esté en la posición definitiva, montar el techo de la cámara, realizar los orificios en correspondencia a los soportes de fijación (**fig. 2-1**) y montar los tornillos suministrados (**fig. 2-2**). Desenroscar los distanciadores situados en el lado evaporador, girando la tuerca hasta que su base se apoye en la pared de la cámara (**fig. 2-5**), reapretar la tuerca haciendo fuerza hasta nivelar el evaporador (**fig. 2-6**). Conectar el tubo de desagüe haciendolo pasar a través del orificio realizado en la pared de la cámara y después introduciendolo en el racor de plástico que se encuentra sobre la espalda del lado condensante (**fig. 2-7**). Inyectar poliuretano u otro producto aislante en los orificios restantes alrededor de los soportes evaporador.

SF - SV - SL: Utilizando una carretilla elevadora, llevar la unidad en correspondencia con el orificio realizado en el techo de la cámara e introducirla en la base predispuesta. Quitar el cable de levantamiento y conservarlo para el caso que deba ser reutilizado. Inyectar poliuretano u otro producto aislante en el orificio restante entre el perímetro del orificio en el techo de la cámara y el tampón de la unidad.

CS - HS - CB - HB: Llevar la unidad evaporadora a la posición definitiva mediante la carretilla elevadora, realizar los orificios en el techo en correspondencia con los realizados en los perfiles de soporte de la unidad (**fig. 2-8**). Fijar el evaporador al techo utilizando un sistema idóneo: varillas roscadas pasantes, como las suministradas (**fig. 2-9**), o remaches expansivos u otros según como esté estructurado el techo de la cámara. Inyectar material aislante en las tomas de los orificios practicados en el techo.
En la pared donde hay que instalar la unidad condensadora de las unidades CS y CB forma 3, fijar remaches con gancho suministrados con la unidad (con respecto a las dimensiones ver esquema de montaje). Llevar la unidad condensadora a su alojamiento definitivo colgándola en los ganchos que acaban de ser fijados, los cuales deben ajustarse perfectamente en los ojetes presentes en la parte trasera de la unidad condensadora (**fig. 2-10**); en cambio la fijación de las unidades condensadoras de la unidades CB formas 4 y 5 se efectua como para las unidades VT formas 4 y 5 (**figs. 2-3 y 2-4**).
La unidad condensadora de los modelos HS y HB se instala en el suelo, teniendo cuidado que el aire circule a traves de las baterías de aletas y los ventiladores (**ver esquemas T, X-Z₂**).

UC: Ver todo lo descrito con respecto a la instalación de las unidades condensadoras de los modelos CS y CB.

UH: Ver todo lo descrito con respecto a la instalación de las unidades condensadoras de los modelos HS y HB.



NOTA. Para un uso óptimo de la unidad UC se aconseja que se la conecte con una unidad evaporadora EC pidiendo al distribuidor el exacto modelo correspondiente. Si se instala un evaporador de marca o modelo diferente, es necesario que el instalador verifique si sus características técnicas son conformes al dimensionamiento previsto por el constructor de la unidad UC; en caso contrario es posible efectuar las modificaciones necesarias sólo después de haber consultado al constructor.

EC: Ver todo lo descrito con respecto a la instalación del evaporador de los modelos CS, HS, CB y HB.



NOTA. Para un uso óptimo de la unidad EC se aconseja que se la conecte con una unidad condensadora UC o UH pidiendo al distribuidor el exacto modelo correspondiente. Si se instala una unidad condensadora de marca o modelo diferente, es necesario que el instalador verifique si sus características técnicas son conformes al dimensionamiento previsto por el constructor de la unidad EC; en caso contrario es posible efec-



tuar las modificaciones necesarias sólo después de haber consultado al constructor.

En caso de instalación de la unidad en una cámara situada dentro de un lugar cerrado, asegurarse que el ambiente sea bien aireado.

E



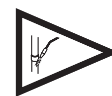
NOTA. Asegurarse que la pared y el techo, en los cuales se fijará la unidad, puedan soportar el peso indicado en la tabla relativa (**tab. 1**).



NOTA. Recordar que, para cualquier pequeño desplazamiento de la máquina, es siempre mejor levantarla; nunca empujarla ni arrastrarla.

Portalámparas luz cámara: Abrir el portalámparas aflojando los tornillos (**fig. 2-11**), realizar unos orificios en los puntos indicados (**fig. 2-12**), luego fijar, por medio de los tornillos suministrados u otro sistema idóneo, el fondo del portalámparas en la pared de la cámara (**fig. 2-13**) y suficientemente cerca de la unidad (distancia máxima 1,5m) para que no sea necesario alargar el cable relativo. Después de haber conectado el cable (ver apartado “CONEXIÓN ELÉCTRICA”), apretar la bombilla y cerrar el portalámparas.

Panel remoto: Abrir el cuadro aflojando los tornillos que se encuentran en los ángulos o en los laterales del frontal (**fig. 2-14**); en algunos modelos de panel remoto es necesario realizar unos orificios en las pequeñas muescas redondas situadas en el fondo de la caja, cerca de los ángulos (**fig. 2-15**), cuyo centro coincide con el centro de los pies de apoyo que se encuentran en el dorso. Fijar el panel con un sistema idóneo (tornillos autorroscantes, remaches, etc.) utilizando los orificios presentes o que acaban de ser realizados (**fig. 2-16**). En algunos modelos se suministran unos tapones para tapar las muescas de fijación (**fig. 2-17**). Realizar las oportunas conexiones eléctricas (ver apartado “CONEXIÓN ELÉCTRICA”) y cerrar el panel.



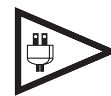
3 CONEXIÓN FRIGORÍFICA

Las operaciones necesarias para la conexión frigorífica deben ser efectuadas por personal calificado que posee los requisitos técnicos necesarios establecidos por el País donde se instala la unidad.

Para efectuar esta conexión, necesaria en los modelos CS, HS, CB y HB, deben utilizarse tuberías, suministradas con las unidades o las aconsejadas en la tabla relativa (**tab. 2**).

Por lo que concierne la instalación de la tuberías, las normas preveen antes la colocación de las mismas y después la conexión de los racors de unión rápida.

Durante la colocación del tubo de aspiración, recordarse de mantenerlo con una ligera pendiente hacia el compresor (**fig. 3-1**). En el caso de que se deban realizar tramos en subida, es necesario realizar uno o más sifones (**fig. 3-2**) antes del tramo vertical para asegurar el retorno de aceite al compresor; es muy importante que los sifones no tengan grietas o curvas demasiado acentuadas, especialmente cuando la sección del tubo es muy grande (**fig. 3-3**). Por lo que respecta al tubo de envío de líquido, no existen notas particulares a seguir, a excepción del gusto estético y funcional; por tal motivo este tubo viene normalmente instalado al lado del de aspiración, naturalmente sin realizar los sifones (**fig. 3-3**). Los dos tubos deben fijarse a la pared en las tomas de las curvas y cada 1,5 - 2 metros en los tramos rectos (**fig. 3-4**).
Finalizada la colocación de los tubos, se deben conectar los racors. Durante esta operación tener cuidado que el tubo de conexión sea perfectamente perpendicular al plano en el cual está situado el racor fijo; de cualquier manera antes de apretar firmemente el racor, asegurarse que la rosca haya sido embocada correctamente. En el caso de que la unión consista en una brida a soldar, es oportuno quitar la parte movible de la unión y luego soldarla con el tubo. Volver a fijar las dos partes de la unión interponiendo la guarnición. En todos los modelos HB y CB formas 4-5 finalizada la conexión de los tubos, se debe realizar el vacío en los mismos y en el evaporador (el grupo compresor, condensador y recipiente están ya con presión de gas); una vez realizado el mismo, abrir las llaves de salida del recipiente de líquido y de aspiración del compresor, poniendo así en presión toda la instalación. Con la máquina en marcha se podrá verificar la falta de gas o de aceite en la instalación.



4 CONEXIÓN ELÉCTRICA

Las operaciones necesarias para la conexión eléctrica deben ser efectuadas por personal calificado que posee los requisitos técnicos necesarios establecidos por el País donde se instala la unidad.

Verificar que la tensión en la línea corresponda a la indicada en la etiqueta fijada en el cable de alimentación a la unidad.
El cable de alimentación debe estar bien estirado (evitar enrrollamientos o superposiciones), en posición no expuesta a eventuales golpes o maniobras de niños, no deberá estar cerca de líquidos o agua ni fuentes de calor, no debe estar dañado (si lo estuviera, hacerlo sustituir por personal calificado).
Utilizar cables de alimentación de sección y tipo recomendados por el constructor como indicado en la tabla relativa (**tab. 3**).
Asegurarse que se respete la protección contra la entrada de agua, en caso de sustitución del cable de alimentación.

La instalación de alimentación eléctrica debe disponer de diferencial y de interruptor general automático con una eficaz toma de tierra. Cuando no exista ninguna seguridad eléctrica, hacer instalar por personal calificado, un interruptor omnipolar, de acuerdo con lo previsto en las normas de seguridad vigentes, con distancia de apertura de los contactos igual o superior a 3 mm.
El constructor declina cualquier responsabilidad cuando estas normas de seguridad no sean respetadas.

En los modelos CS y HS, debe realizarse la conexión entre la unidad condensadora y el evaporador: el cable a utilizar, cuyas características están indicadas en la tabla relativa (**tab. 3**), es lo situado en salida del lado izquierdo de la unidad condensadora.

En los modelos CB y HB, debe realizarse la conexión entre la unidad condensadora y el evaporador: el cable a utilizar (no suministrado) está indicado en la tabla relativa (**tab. 3**).

La conexión del evaporador de las unidades CS y HS se debe efectuar de la manera siguiente:
sacar los tornillos situados en el lado anterior de la bandeja (**fig. 4-1**), para que las situadas en el lado posterior desarrollen la función de perno y por consecuencia la parte, donde están fijados los ventiladores, pueda abrirse (**fig. 4-2**). Quitar la tapa de la caja de las conexiones (**fig. 4-3**), hacer pasar los cables tanto a través de los sujetacables situados en el lateral como a tráves de los situados sobre la caja de las conexiones (**fig. 4-4**), después efectuar el conexionado respetando las numeraciones indicadas en los cables y en las etiquetas en la regleta. Apretar los sujetacables para que los cables en el interior del evaporador estén bien estirados, cerrar la caja de las conexiones y al fin cerrar la estructura del evaporador, volviendo a colocar los tornillos sacados anteriormente.

Para efectuar la conexión del evaporador HB 1, 2, 3a seguir las mismas instrucciones para la conexión del evaporador CS.
Después haber conectado el evaporador, conectar la unidad condensadora de la manera siguiente: sacar el panel frontal (**fig. 4-**



14). Abrir el cuadro eléctrico. Hacer pasar los cables tanto a través de los sujetacables situados en el lateral derecho de la unidad condensadora como a tráves de los situados en el lateral derecho del cuadro eléctrico (**fig. 4-15**). Después, efectuar el conexionado respetando las numeraciones indicadas en la regletera. Cerrar el cuadro eléctrico y volver a colocar el panel frontal.

La conexión del evaporador de las unidades CB y HB formas 3b, 4, 5 se debe efectuar de la manera siguiente:
sacar el lateral derecho del evaporador (**fig. 4-5**) y abrir la caja de las conexiones eléctricas (Si hay más de una caja, la caja de las conexiones eléctricas es siempre aquella colocada más abajo que las otras). Abrir el cuadro eléctrico sobre la unidad condensadora (en las unidades forma 6 hay que abrir el panel situado abajo, en el lado izquierdo de la unidad y luego hay que abrir las cajas de plástico). Hacer pasar los cables a través de las fundas de protección (**fig. 4-6**), después efectuar el conexionado respetando las numeraciones indicadas en la regletera del cuadro de la unidad condensadora y de la caja de conexiones del evaporador, tal como se indica en el esquema eléctrico.

Cable luz cámara (Está presente en todas las unidades a excepción de las CS, HS, CB, HB, UC y UH): debe ser conectado, respetando las polaridades, al portalámparas suministrado que deberia estar ya colocado (ver apartado “INSTALACIÓN”). En el portalámparas se debe introducir la bombilla suministrada; en caso de sustitución utilizar una lámpara de incandescencia con potencia máxima de 60W. Al cable se puede conectar una carga máxima de 200W.

 **NOTA.** El cable recibe tensión del cuadro de la unidad: no conectar a una alimentación externa.

Cable resistencia puerta (sólo en las unidades de las gamas B y K): está predispuesto para alimentar la resistencia anticongelación que, de costumbre, se encuentra en el interior de la guarnición de las puertas para cámaras que funcionan en baja temperatura. Se puede utilizar también para alimentar la eventual válvula de compensación suministrada con la cámara: lo importante es no superar la carga máxima soportable por el cable, que es de 200W. Durante la conexión hay que respetar las polaridades.

 **NOTA.** El cable recibe tensión del cuadro de la unidad: no conectar a una alimentación externa.

Cable micro de puerta (sólo en las unidades con centralita): está predispuesto para la conexión de un eventual microinterruptor que el usuario debe instalar en la puerta de la cámara. Si se realiza esta conexión programando oportunamente la centralita, el encendido de la luz y la parada de los ventiladores o de toda la unidad pueden pasar automaticamente cuando se abre la puerta de la cámara. Es también posible seleccionar estas funciones durante la programación de los parámetros de la centralita misma. Se deben conectar los dos polos del cable al contacto del microinterruptor que está cerrado cuando la puerta está cerrada. Si no se conecta ningún microinterruptor, es necesario que se dejen los dos cables conectados entre ellos, como suministrados. Las unidades CS, HS, CB y HB no están provistas de cable en salida de la máquina, pero la centralita está predispuesta para su conexión.

 **NOTA.** El cable recibe tensión del cuadro de la unidad: no conectar a una alimentación externa.

Unidades Condensadoras: Sobre la regleta, situada en la parte posterior del cuadro eléctrico, se puede instalar un termostato (o cualquier otro instru- mento) para controlar el funcionamiento de la unidad. Para realizar esta conexión hay que proceder de la manera siguiente: sacar los tornillos de fijación del frontal (**fig. 4-7**), quitar el frontal después de haber desconectado el cable de tierra (**fig. 4-8**), sacar los tornillos de fijación del cuadro eléctrico (**fig. 4-9**), extraer el cuadro de su alojamiento (**fig. 4-10**), ponerlo sobre el frontal para que se pueda acercar a la protección fijada en la parte posterior (**fig. 4-11**), quitar los tornillos que fijan la protección (**fig. 4-12**), sacar la protección de plástico y eliminar el puente entre las regletas indicadas con la sigla “ne” (**fig. 4-13**) y, en su lugar, conectar el contacto del termostato. Repetir en orden inverso todas las operaciones hasta restablecer las condiciones iniciales.

Unidades Evaporadoras: Ver todo lo descrito con respecto a la conexión del evaporador de los modelos CS.

La conexión del cable de alimentación de la unidad a la línea, debe realizarse respetando la coloración de los cables.

Si el suministro prevé el panel de control remoto, el mismo vendrá suministrado con cable y ya conectado. En el caso de que, para suministros diferentes del estándar, el panel remoto no esté conectado, realizar las conexiones respetando el esquema eléctrico, la numeración de las regletas y de los cables.

 **NOTA.** Para eliminar las averías causadas por defectos eléctricos, se aconseja que se coloquen el cable luz cámara, el cable del panel remoto y el cable de las sondas lo más lejos posible de los cables de gran potencia; de cualquier manera los cables arriba mencionados no deben cruzarse con aquellos de potencia. Si la unidad es alimentada por un generador de corriente, asegurarse que la señal sea perfectamente sinusoidal: una onda escuadrada puede causar defectos que pueden dañar el instrumento electrónico.

Cada vez que se conecta un evaporador o un panel remoto, hay que efectuar la conexión a tierra, a tal fin cerca de las regletas hay un tornillo o una regleta con el símbolo ⏚ con el cual hay que conectar el conductor de puesta a tierra.

Es obligatorio conectar a tierra el aparato. Además hay que incluir la máquina en un sistema equipotencial. La conexión se efectua por medio de una regleta con el símbolo ▽ situado cerca de la entrada del cable de línea en la unidad.



5 CONEXIÓN HIDRÁULICA

Se trata de las conexiones de los condensadores por agua (sólo para las unidades que esté previsto) y de las descargas del agúa de condensación.
Para la conexión de los condensadores se deben utilizar tubos con diámetro 3/8” (excepto en las unidades VT4 y VT5 en las cuales el diámetro de los tubos es 5/8”) que se deben introducir en las uniones cónicas, respetando las indicaciones de entrada y salida. Después hay que apretar firmemente estas uniones para garantizar la impermeabilidad.
Montar una llave de corte de la línea de alimentación de agua, al alcance del operador.
Para mejorar el rendimiento y la duración de la máquina, verificar que:

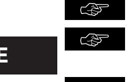
- la temperatura del agua esté comprendida entre 20 y 30°C para las unidades con condensación con agua de torre y entre 5 y 20°C para las unidades con condensación con agua de pozo.
- la presión del agua esté comprendida entre 1 y 5 bar.

Los desagües deben conectarse en los siguientes puntos:

- **VT** (**formas de 1 a 3**), **VS** y **AC** bajo la parte condensante, en el lado derecho (**fig. 5-1**).
- **VT** (**formas 4 y 5**) bajo la parte condensante, en el punto central cercano a la pared (**fig. 5-2**).



◆ **SF** en el evaporador, usando el tubo situado en el lado anterior de la bandeja (**fig. 5-3**).
◆ **SV** en el lado del condensador, debajo de la bandeja condensante (**fig. 5-4**).
◆ **SL**, **CS**, **HS**, **CB**, **HB** y **EC** en el evaporador, usando el racor fijado en el punto inferior de la bandeja (**fig. 5-5**).



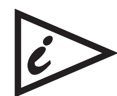
E

El tubo de drenaje del agua debe tener una pendiente mínima de 3 cm por cada metro de longitud.

En los modelos SF, SL, CS, HS, CB, HB y EC se indica que el tramo de desagüe en la cámara debe ser lo más corto posible y debe garantizarse una pendiente superior a la indicada anteriormente: esto servirá para evitar la formación de hielo.

Para todos los modelos que no están provistos de bandeja de evaporación del agua de condensación, en el tramo de desagüe al exterior de la cámara, es necesario realizar un sifón (**fig. 5-6**) y además, si la temperatura del lugar de instalación puede descender por debajo de 0°C es necesario aislar el tubo de desagüe.

NOTA. Una instalación errónea puede causar daños a personas o cosas por lo cual el constructor no puede considerarse responsable.



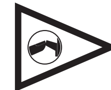
6 DESCRIPCIÓN UNIDAD

Los componentes principales están indicados en la **fig. 6-A**.
Descripción de los mandos y de los instrumentos en el frontal del cuadro eléctrico **fig. 6-B**.

6-1 - **Aparatos electrónicos (centralita o instrumento)**: las instrucciones específicas se encuentran en el librete adjunto.

6-2 - **Interruptor general (en las unidades con centralita está situado en el teclado)**: sirve para alimentar el circuito auxiliar.

6-3 - **Interruptor luz cámara (en las unidades con centralita está situado en el teclado)**: sirve para alimentar el cable que se debe conectar a la lámpara para el alumbrado de la cámara.

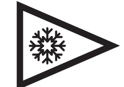


7 PUESTA EN MARCHA

● Antes de accionar el interruptor general, verificar si la unidad está dotada de sistema de precalentamiento del compresor. En este caso, para efectuar el precalentamiento, es necesario alimentar la máquina sin pero apretar el interruptor general para que esté alimentada sólo la resistencia del cárter del compresor.
● Dejar la máquina en estas condiciones durante algunas horas; la duración de esta fase de precalentamiento depende de la temperatura del lugar donde esté situada la unidad: cuanto más alta, menor será la duración (3 horas), si el clima es frío, aumentar proporcionalmente el tiempo de precalentamiento (8÷10 horas).
● Al término del precalentamiento llevar el interruptor a la posición de “encendido”, o apretando la tecla “ON/OFF” de la centralita.



NOTA. Si el instrumento no se enciende, verificar si la unidad está dotada de monitor de tensión (párraf. 10-3); en este caso hay que esperar el término de la cuenta de este dispositivo (aproximadamente 6 minutos).



8 USO

Para una correcta utilización, es necesario que el producto se introduzca en la cámara a una temperatura máxima de 5°C superior a la de conservación y que las aperturas de la puerta de la cámara se reduzcan al mínimo indispensable; se debe además prestar atención que, posicionando el producto en la cámara, éste no impida el correcto paso del aire del evaporador.

Las condiciones óptimas de trabajo son con temperatura comprendida entre los 15°C y los 40°C y con humedad entre el 30 y el 95%.

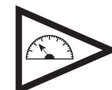
<u>Usos y aplicaciones</u>:

Modelos **H - A - M - N**:......................................Conservación productos frescos
Modelos **B - K**:...Conservación productos congelados

◆ Las máquinas deben utilizarse sólo para tales aplicaciones.

◆ No se permiten utilizaciones diversas de las arriba descritas.

◆ El constructor declina toda responsabilidad por daños a personas o cosas debidos al uso impropio, erróneo o inadecuado.



9 CONTROLES

Los dispositivos que controlan el funcionamiento de la unidad son (**fig. 9-A**):

9-1 <u>Aparatos electrónicos de control</u>

Hay dos diferentes tipos de aparato: la centralita (utilizada de serie en los modelos VT, SF, SV, CS, HS, CB y HB), o el instrumento (en los modelos VS, AC, SL). El mismo tipo de aparato se utiliza en las unidades dotadas de panel remoto.
Las diferencias básicas entre estos aparatos son las siguientes: a diferencia del instrumento la centralita tiene más funciones, tiene el teclado separado de la parte de potencia y incorpora los interruptores general y luz cámara. Los dos aparatos desarrollan las funciones de termostato ambiente y control desescarche, además de muchas otras funciones descritas en el librete específico adjunto a la documentación en el cual se indican también las instrucciones para su uso y programación.

9-2 <u>Presostato ventilador</u>

Este dispositivo se instala sólo bajo un pedido específico (de serie en los modelos CB formas 4 y 5) y se instala la unidad al aire libre con temperatura que puede alcanzar los 0°C o menos.
El control se realiza del siguiente modo: el presostato está conectado a la línea de alimentación de uno de los ventiladores del



condensador y está en comunicación con la tubería de descarga del compresor; cuando la presión en la tubería es superior al valor programado del presostato, se permite el funcionamiento del ventilador para aumentar la condensación, por el contrario si la presión es inferior, el ventilador se para, para evitar una condensación excesiva. El presostato está fijado al lado del compresor, viene tarado a 15 bar en las unidades con R22 y a 18 bar en las unidades con R404A. Tiene un diferencial de 2,5 bar.

9-3 Variador

De serie en los modelos VT4 - VT5 y, sobre pedido, en sustitución del presostato ventilador algunas unidades pueden montar un variador de velocidad del ventilador del condensador: cuando se utiliza este dispositivo electrónico, que no controla directamente la presión del gas de descarga del compresor, sino que controla la temperatura del gas ya condensado, se tiene una regulación de la condensación de tipo lineal, no "a escalones" como se ha descrito en el presostato del ventilador. En práctica no se tiene un funcionamiento ON-OFF del ventilador y su correspondiente oscilación de la condensación alrededor del valor de tarado; en este caso, el ventilador, después de un breve período inicial de asentamiento, se estabiliza a una velocidad que permite mantener constante el valor de condensación pedido. El variador está en el interior del cuadro eléctrico y está tarado de fábrica; la sonda del variador se encuentra en un adecuado alojamiento situado en el tubo de salida del condensador.
Si, en caso de avería, fuese necesario sustituir el variador de velocidad o su sonda correspondiente y la pieza de recambio no estuviese inmediatamente disponible, es posible hacer funcionar la máquina, excluyendo esta regulación; para hacerlo se debe llevar el interruptor de exclusión del variador (**fig. 9-3a**) (se encuentra en el interior del cuadro eléctrico) a la posición "1". Una vez sustituida la pieza averiada, recuerden volver al funcionamiento original.

● Instrucciones para la regulación
- Modificación del punto de consigna:
el punto de consigna es el valor de temperatura al cual corresponde en salida una tensión de 0 Volt. Se puede modificar por medio del trimer "Set" que tiene un campo de regulación desde 0 a 60°C. Viene tarado de fábrica a 35°C.
- Modificación del diferencial:
El diferencial es aquel valor de temperatura que, si se suma a lo del punto de consigna, se obtiene el valor correspondiente a la máxima tensión de salida (230 V). Es modificable por medio del trimer "Differential" entre los valores límite 3 y 30°C. Viene tarado de fábrica a 15°C.


NOTA. Los Trimeres "V min" y "Cut off" se deben regular a 0%.

9-4 Filtro línea gas

Se encuentra en la línea de líquido, inmediatamente después del recipiente o, en las unidades que no tienen recipiente, en el tubo de salida del condensador.

9-5 Solenoide línea gas

Se instala sólo bajo un pedido. Está situada inmediatamente después del filtro de la línea de líquido. Viene montada con la misión de interrumpir el paso de líquido cuando la máquina deba pararse por haber alcanzado la temperatura o por un desescarche: de esta forma el paro de la unidad se realiza con compresor en vacío.

9-6 Tubo capilar

Se encuentra a la entrada del evaporador y tiene la función de llevar a la presión de evaporación el gas procedente de la línea de líquido. Está presente en todas las las unidades, a excepción de las CB formas 4 y 5.

9-7 Válvula termostática

Se instala sólo bajo un pedido en sustitución del tubo capilar (de serie en los modelos CB formas 4 y 5). Aunque desarrolla su misma función, la válvula es ciertamente un dispositivo más sofisticado que, sobre todo, a diferencia del tubo arriba mencionado, se puede regular. El tarado de la válvula viene efectuado en fábrica.

9-8 Visor de líquido

Sólo bajo un pedido (de serie en los modelos HB, UH, CB formas 4 y 5). Está situado en el lado izquierdo de la unidad y es visible desde el exterior. El indicador se controlará siempre con la máquina funcionando: si se nota un pasaje persistente de burbujas gaseosas, puede significar la falta de gas en la instalación; por el contrario si el indicador está limpio o si se nota sólo el pasaje de algunas esporádicas gotas, esto significa que la cantidad de gas es la correcta.

9-9 Válvula reguladora de la presión de aspiración

Se instala en algunas unidades de la gama B y K con desescarche por gas caliente y hasta la forma 3. Sirve para mantener entre valores aceptables la presión de aspiración del compresor durante el desescarche. Está situada en el tubo de aspiración en las tomas del compresor. Viene tarada en fábrica.

9-10 Calefactor cuadro eléctrico

Es un accesorio opcional que se solicita cuando la unidad debe instalarse en un lugar con clima muy rígido (temperatura inferior a -10 °C por largos períodos); sirve para mantener en el interior del cuadro, donde esté montado, una temperatura suficiente para el correcto funcionamiento de los componentes eléctricos. Este dispositivo está dotado de regulador interior de temperatura.

9-11 Solenoide desescarche

Se instala en todas las unidades, a excepción de las de la gama H, A, y de todas las series CS y CB. Se abre cada vez que se solicita un desescarche. En las unidades hasta la forma 3 el gas caliente, que sirve para el desescarche, pasa directamente a través de la solenoide; en las unidades más grandes la solenoide acciona una válvula desviadora (9-12) que controla el paso del gas. La sonedoide se cierra al término del desescarche.

9-12 Válvula desviadora desescarche

Se encuentra en las unidades VT forma 4 y 5, a excepción de las de la gama H, A. Sirve para desviar el flujo del gas caliente del condensador hacia el evaporador para efectuar el desescarche. Para funcionar hay que ser pilotada por una solenoide (9-11).



9-13 Válvula anti-retroceso línea desescarche

Se instala en las unidades VT4 y VT5, a excepción de las de la gama H, A. Se encuentra sobre el tubo de la línea de desescarche

a la entrada del evaporador. Sirve para impedir que, al término del desescarche, el líquido que se ha formado en el evaporador, regrese a la línea de desescarche.

E

9-14 Resistencias de desescarche

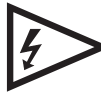
Se encuentran en el evaporador de todas las unidades CS, HS, CB y HB, a excepción de las de la gama H, A; sirven para calentar la bateria evaporadora durante el desescarche.

9-15 Resistencia del tubo de desagüe

Se coloca en el interior del tubo de desagüe del evaporador. Está presente en todas las unidades de la gama M, N, B y K. En las unidades con desescarche por gas caliente es accionada por el interruptor general (cuando la unidad está en funcionamiento, también la resistencia está siempre en marcha), en cambio en las unidades CS y CB está eléctricamente conectada con las resistencias de desescarche. Sirve para desaguar el agua producida durante el desescarche para impedir que hiele en el interior del tubo de desagüe.

9-16 Resistencia cárter

Está instalada de serie en los compresores de las unidades VT y CB - HB formas 4 y 5; sirve para calentar el cárter antes del arranque y para mantenerlo caliente durante el bloqueo del compresor.
El calor producido por la resistencia causa la evaporación del eventual refrigerante en el estado líquido que se encuentra en el interior del compresor: de esa manera se reduce el esfuerzo al arranque del compresor y, sobre todo, se previene la rotura de las válvulas que es una posible consecuencia de la compresión del líquido. Es indispensable en caso de instalación de la unidad en ambientes con baja temperatura.
La resistencia funciona manualmente cuando la unidad está conectada a la línea de alimentación y el interruptor general está en posición “OFF”, o se enciende automáticamente cuando la unidad está efectuando el proceso de refrigeración.



10 PROTECCIONES y SEGURIDADES

Descripción de los dispositivos de protección y seguridad (**fig. 10-A**):

10-1 Presostato de alta presión

Sirve para interrumpir el funcionamiento de la máquina en el caso de que la presión de la instalación sea demasiado elevada. Una vez que ha intervenido, el presostato se rearma automáticamente. El presostato está fijado cerca del compresor y puede ser de dos tipos: a tarado fijo o regulable. De cualquier manera el límite de intervención debe ser de 24 bar en las unidades con gas R22 y de 28 bar en las unidades con R404A. El diferencial viene tarado a 4 bar. Se instala de serie en las unidades trifásicas, pero se puede montar bajo un pedido en todas las unidades.

10-2 Presostato de baja presión

Interviene, parando la unidad, cuando la presión en el circuito de aspiración desciende por debajo del valor al cual está tarado. El rearme es automático. También este presostato se encuentra al lado del compresor y puede ser a tarado fijo o regulable; en los dos casos el límite de intervención es alrededor de -0,3 bar (en las unidades para temperatura cámara de 0°C o mayor, puede ser también ligeramente superior, máximo 0,1 bar). El diferencial es normalmente de 1 bar.
La intervención de este presostato sucede normalmente bien sea como consecuencia de una avería, o por un desperfecto de funcionamiento. Si pero, bajo un pedido específico, está previsto el paro del compresor en vacío, el presostato interviene normalmente en los casos siguientes:

• Parada por temperatura de la cámara.
• Parada del compresor durante la fase de desescarche.

10-3 Monitor de tensión

Es un instrumento electrónico que se instala sólo bajo un pedido específico. Tiene la misión de interrumpir la alimentación a la máquina cuando la tensión de la línea, en la parte más alta de la unidad, no esté entre los límites que se han programado.
Estos límites (mínimo y máximo), son regulables; el rearme sucede automáticamente al restablecerse las condiciones normales con un retardo que también es programable en el instrumento. El monitor viene instalado en el interior del cuadro eléctrico.

● Instrucciones para la regulación (**fig. 12-1**)
- Introducción del tiempo de conteo-retardo:
Con el dip switch (microrruptor) (**A**) a la izquierda y los dip switches (**B**), (**C**) y (**D**) a la derecha, el retardo es de aproximadamente 6 minutos; si el dip switch (**A**) se coloca hacia la derecha, el tiempo se reduce a 9-10 segundos.
A este tiempo pueden sumarse 10, 20 o 30 segundos conmutando respectivamente los dip switches (**B**), (**C**) y (**D**) hacia la izquierda.
- Modificación de los límites de tensión:
Si los dip switches (**E**) y (**F**) se sitúan hacia la izquierda, el monitor interviene si la tensión leída tiene un valor superior o inferior al 12% respecto al normal; es posible aumentar los límites en un posterior 4 u 8% colocando respectivamente a la derecha los dip switches (**E**) y (**F**).

10-4 Térmico de protección de los ventiladores

Todos los ventiladores que se utilizan disponen, en su interior, de este contacto que, oportunamente conectado, interrumpe la alimentación a los ventiladores en caso de recalentamiento del bobinado del correspondiente motor. Este dispositivo se rearma automáticamente al restablecerse las condiciones normales y su valor de actuación está fijado por el constructor. Algunos ventiladores están provistos del térmico ya conectado al interior del motor.

10-5 Fusibles e interruptores automáticos

Cada uno de ellos tiene una función específica como se indica en el esquema eléctrico y su correspondiente leyenda suministrados con la unidad. En el caso de que cualquier aparato de la máquina no funcionase se aconseja por tanto, como primera operación,



verificar el estado de los fusibles o de los interruptores automáticos.



11 LIMPIEZA, MANTENIMIENTO Y AVERÍAS

E

El mantenimiento debe ser efectuado por personal calificado que posee los requisitos técnicos necesarios establecidos por el país donde se instala la unidad.

Antes de cualquier operación de mantenimiento o limpieza, aislar la máquina de toda fuente de energía eléctrica e hidráulica.

Para limpiar las unidades no usar **NUNCA** chorros de agua.

Para las operaciones de mantenimiento y de asistencia puede ser necesario sacar el panel frontal del lado condensante de la unidad. Según los modelos, hay que proceder de la manera siguiente:

VT, VS, AC, CS, CB, UC, HS-HB-UH (**4** y **5**): aflojar y sacar los tornillos que fijan la tapa portaventilador (formas 1-2-3) o el panel frontal (formas 4-5) (**fig. 11-1**); (en las unidades VT5 y CB5 sacar los tornillos sólo del panel derecho), apartar la parte inferior del panel (la superior de las unidades VT4, VT5, CB4 y CB5) de la unidad de aproximadamente 20 cm, pero dejando la parte superior del panel (la inferior de las unidades VT4, VT5, CB4 y CB5) encajada en la brida (**fig. 11-2**); aflojar la fijación del conductor de puesta a tierra que conecta el frontal del interior de la unidad (**fig. 11-3**), luego levantar y quitar el panel (**fig. 11-4**).
Para restablecer las condiciones iniciales, repetir las operaciones al revés.

VS: aflojar y sacar los tornillos que fijan el panel frontal (**fig. 11-1**), apartar la parte inferior del panel de la unidad de aproximadamente 20 cm, pero dejando la parte superior del panel encajada en la brida (**fig. 11-2**); aflojar la fijación del conductor de puesta a tierra que conecta el frontal del interior de la unidad (**fig. 11-3**), luego levantar y quitar el panel (**fig. 11-4**). Para restablecer las condiciones iniciales, repetir las operaciones al revés.

SF, SV, SL, HS-HB-UH (formas 1-2-3): aflojar y sacar los tornillos que fijan el panel (**fig. 11-5**), apartar el panel de la unidad para poder acceder al interior de la unidad con una mano (**fig. 11-6**), aflojar la fijación del conductor de puesta a tierra que conecta el frontal del interior de la unidad (**fig. 11-7**), luego quitar el panel (**fig. 11-8**). Para restablecer las condiciones iniciales, repetir las operaciones al revés.

El mantenimiento es sobre todo relativo a la limpieza del condensador de aire: esta operación se realiza utilizando un chorro de aire del interior de la unidad hacia el exterior, o bien pasando un cepillo largo y suave sobre el lado externo del condensador (**fig. 11-9**). En condiciones normales el condensador debe limpiarse una vez a la semana; si el ambiente donde está instalada la unidad es muy polvoroso, puede ser necesario limpiarlo más frecuentemente, incluso una vez al día.
En el caso de que exista un condensador de agua, para su limpieza es oportuno dirigirse a un fontanero o a cualquier personal calificado para el uso de equipos y materiales desincrustantes necesarios para este tipo de operaciones. Normalmente es suficiente efectuar este tipo de mantenimiento una vez al año, salvo problemas particulares debidos a la red de agua, en este caso es normalmente necesario contactar a un fontanero.
Restan finalmente a limpiar los desagües del agua de condensación. También en este caso, entre los varios sistemas posibles es preferible usar el del chorro de aire comprimido del interior de la unidad hacia el exterior. Esta operación se realiza normalmente una vez al mes; para cámaras de alta temperatura en las cuales viene conservado producto muy graso es oportuno verificar la eficacia de los desagües con mayor frecuencia, incluso una vez por semana.
Puede suceder que, por una anomalía, sobre la batería aleteada del evaporador se forme un bloque compacto de hielo. Una vez identificada la causa y reparada la avería, antes de volver a arrancar la unidad, debe ser absolutamente retirado todo el hielo. Para realizarlo es posible efectuar un desescarche manual (ver librete adjunto con las instrucciones para los aparatos electrónicos). En el caso de que un sólo desescarche no fuese suficiente, esperar algunos minutos y repetir la operación. Si se quiere acelerar aún más el derretido del hielo, se puede operar de esta forma: parar la unidad por el interruptor general, desmontar los laterales metálicos y los ventiladores del evaporador, derretir el hielo mediante agua caliente y remontar los laterales y ventiladores antes de arrancar la unidad.



NOTA. Para retirar el hielo de la batería aleteada del evaporador no usar **NUNCA** objetos metálicos o punzantes.

Retirar los materiales sobrantes de las operaciones de mantenimiento y depositarlos en los lugares de recogida adecuados, pues son contaminantes y no biodegradables.

▼Lista de averías:

NOTA. En caso de cualquier avería concerniente los aparatos electrónicos, excepto el no encendido, verificar antes de todo el correcto tarado de los parámetros (ver instrucciones en el librete correspondiente).

La centralita y el instrumento electrónico están dotados de alarma interior que señala las averías de las sondas, las intervenciones de los presostatos (sólo en la centralita) y la mala programación de los parámetros; estos errores se señalan en la pantalla por medio de códigos apropriados indicados en el librete específico de los aparatos electrónicos.
Todas las indicaciones de la pantalla diversas de estos códigos de alarma, de la indicación de temperatura o de la señalización, programada mediante parámetros, de particulares estados de funcionamiento (p. ej. “dEF” durante el desescarche) significan que el aparato está dañado y se debe reemplazar.
Normalmente este tipo de avería es causado por defectos eléctricos, los cuales bloquean las funciones del microprocesador que controla la actividad de la centralita. Por ese motivo se recomienda que se sigan las instrucciones sobre la colocación de los cables de las unidades descritas en el cap. 4 “CONEXIÓN ELÉCTRICA”.



◆ ***Avería 1*** ◆
(VT-SF-SV-CS-HS-CB-HB) Después de haber conectado el cable de alimentación y apretado la tecla (ON-OFF), la centralita no se enciende.



CAUSAS Y REMEDIOS
a) Falta de tensión o tensión incorrecta en la línea de alimentación.

• Verificar que la tensión de alimentación corresponda a la indicada en la placa de la máquina.

b) El monitor de tensión está efectuando la cuenta (ver cap. 7 - PUESTA EN MARCHA)
• Esperar alrededor de 10 minutos. Si después de este tiempo la situación no cambia controlar si la tensión está en los valores correctos y si los fusibles del monitor están correctos; si los fusibles están averiados sustituirlos.

c) La centralita se alimenta correctamente, pero no se enciende.
• Conexión interrumpida entre centralita y teclado: restablecer la conexión.
• Centralita averiada: es necesario reemplazarla.

NOTA. En todos los casos sucesivos en los cuales se establecerá que la avería depende de la centralita, ésa se debrá reemplazar aunque no se especificará cada vez.

◆ ***Avería 2*** ◆
(VS-AC-SL) Después de haber conectado el cable de alimentación y apretado el interruptor general, el piloto situado en el interruptor mismo y el instrumento no se encienden.

CAUSAS Y REMEDIOS
a) Ver 1-a

b) El interruptor general está averiado.

• Sustituir el interruptor.

◆ ***Avería 3*** ◆
(VS-AC-SL) Después de haber apretado el interruptor general, el piloto situado en el interruptor se enciede, pero el instrumento queda apagado.

CAUSAS Y REMEDIOS
a) Ver 1-a

b) El fusible del circuito auxiliar está cortado.

• Sustituir el fusible.

c) Ver 1-b

d) El transformador del instrumento electrónico está averiado.

• Sustituir el transformador.

e) El instrumento electrónico está averiado.

• Sustituir el instrumento.

NOTA. En todos los casos sucesivos en los cuales se establecerá que la avería depende del instrumento, ése se debrá reemplazar aunque no se especificará cada vez.

◆ ***Avería 4*** ◆
La centralita (instrumento) se enciende, el led compresor parpadea y el compresor no arranca.

CAUSAS Y REMEDIOS
a) Cuenta de protección del compresor: esperar algunos minutos y después el compresor debría volver a funcionar.
• (VT-SF-SV-CS-HS-CB-HB) Si después algunos minutos la situación no cambia, verificar la conexión del cable micro de puerta o la eficiencia del micro de puerta mismo. Asegurarse además que la puerta de la cámara esté cerrada correctamente.

◆ ***Avería 5*** ◆
(VT-SF-SV-CS-HS-CB-HB) El led alarma está encendido y la unidad está parada sin indicaciones.

a) Intervención del presostato.

• Si al restablecerse las condiciones normales la unidad no arranca, comprobar el funcionamiento del presostato. En las unidades dotadas de presostato de mínima, asegurarse que no haya fuga de gas de la unidad y si hay, encontrarla y reparar la avería.

◆ ***Avería 6*** ◆
El compresor no arranca, aunque el led correspondiente está encendido.
CAUSAS Y REMEDIOS
a) (VT 4-5, CB 4-5, HB 4-5) Fusibles compresor averiados.
• Sustituir los fusibles y después verificar si la causa es un defecto eléctrico del motor del compresor.



b) (VS-AC-SL) Intervención del presostato.


• Ver 5-a.

c) Avería de los componentes eléctricos de alimentación del compresor (sólo compresores monofásicos).
• Verificar la eficacia de los relés, condensadores y clixon y, si están averiados, sustituirlos.

d) Intervención de la protección interna del compresor.
• (VT 4-5, CB 4-5, HB 4-5) Verificar la eficacia de todos los fusibles del compresor y si están averiados, sustituirlos.
• Controlar la línea de alimentación, o sea si la tensión es correcta, si los contactos del telerruptor compresor son eficientes, si los componentes eléctricos del compresor monofásico están en buenas condiciones. En el caso de que se verifiquen algunas anomalías, restablecer las condiciones óptimas de funcionamiento.
• Verificar que los ventiladores condensador (además del eventual presostato de control o variador de velocidad) funcionen regularmente. Si están averiados, sustituirlos.
• Verificar que el condensador esté perfectamente limpio; en caso contrario, limpiarlo siguiendo las instrucciones del párraf. “MANTENIMIENTO”.
• Asegurarse que no haya sido fuga de gas de la unidad; en ese caso encontrar la fuga y reparar la avería.

◆ Avería 7 ◆

Apretando el interruptor luz cámara, el piloto correspondiente se enciende, pero la luz en la cámara queda apagada.

CAUSAS Y REMEDIOS

a) El fusible del circuito de alimentación de la luz cámara está averiado.
• Sustituir el fusible, después de haber comprobado que la carga conectada al cable relativo tenga una absorción inferior a 200 W.

b) La bombilla en el interior de la cámara está fundida.
• Sustituir la bombilla.

◆ Avería 8 ◆

La unidad está en funcionamiento, pero la resistencia de la puerta no funciona (Sólo en unidades de baja temperatura).

CAUSAS Y REMEDIOS

a) El fusible del circuito de alimentación de la resistencia puerta está averiado.
• Sustituir el fusible, después de haber comprobado que la carga conectada al cable relativo tenga una absorción inferior a 200 W.

b) La resistencia está averiada.


• Sustituir la resistencia.

◆ Avería 9 ◆

No se alcanza la temperatura solicitada a pesar del funcionamiento continuo de la unidad.

CAUSAS Y REMEDIOS

a) Cantidad insuficiente de gas.


• Efectuar una carga de gas y conectar los manómetros para controlarla. Verificar la presencia de pérdidas y si existen, repararlas.

b) Pasaje de gas en las dos vías de la válvula desviadora (VT4 - VT5).


• Se puede probar a reparar la válvula, aunque es preferible sustituirla.

c) Válvula reguladora de la presión bloqueada (unidades de baja temperatura)



• Probar a tarar otra vez la válvula aunque, más probablemente, debe ser sustituida.

d) Condensación insuficiente.


• Limpiar el condensador. Si esto no fuese suficiente, verificar si se han respetado las condiciones correctas de funcionamiento de la unidad.

No se han respetado las correctas condiciones de funcionamiento o de instalación por los motivos siguientes:
c) El producto ha sido introducido en la cámara a temperatura demasiado alta.
d) En la cámara hay otras fuentes de calor (ej. orificios de desagüe en el pavimento, etc.).
e) La puerta de la cámara se abre muchas veces y durante demasiado tiempo.
f) El producto se ha colocado demasiado cerca del evaporador de forma que impide el correcto paso del aire.

• Restablecer las condiciones óptimas de funcionamiento.

◆ Avería 10 ◆

El evaporador escarcha excesivamente, irregularmente o sólo en algunos puntos.

CAUSAS Y REMEDIOS

a) Cantidad insuficiente de gas.


• Efectuar una carga de gas y conectar los manómetros para controlarla. Verificar la presencia de pérdidas y si existen, repararlas.

b) Incorrecta circulación del aire sobre el evaporador.


• Verificar la eficacia de los ventiladores del evaporador y si están averiados, sustituirlos.


• Asegurarse que no hayan obstáculos que impidan también parcialmente el paso del aire, tanto a la salida como a la entrada del evaporador, y en tal caso eliminarlos.



c) (CB4-5 y todos los HB) Incorrecta regulación de la válvula termostática.
 • Modificar la regulación de la válvula termostática hasta obtener una correcta formación de escarcha.

E

◆ Avería 11 ◆
En el evaporador permanece hielo incluso después de un desescarche.

CAUSAS Y REMEDIOS
a) La unidad se utiliza en condiciones ligeramente diversas a las que son óptimas (comúnmente aceptables).

 • Modificar el tarado de los parámetros relativos al desescarche para aumentar la frecuencia de los ciclos y el valor de la temperatura de final de desescarche.

b) Si la cantidad del hielo que queda es notable, puede ser que la unidad no desarrolle correctamente el desescarche.
 • Verificar la eficacia, según el tipo de unidad, de la solenoide, de las resistencias o de la válvula desviadora, o sea de los dispositivos concernientes el desescarche. En el caso de que se verifique una pieza averiada, sustituirla.

◆ Avería 12 ◆
Se forma hielo alrededor de los ventiladores del evaporador.

CAUSAS Y REMEDIOS
a) Entra aire caliente a través del desagüe de condensados.
 • Verificar que esté realizado el sifón en el tramo de desagüe externo a la cámara.

b) Durante el desescarche se forman condensaciones cerca y sobre los ventiladores.
 • Reducir la temperatura de final de desescarche y aumentar el tiempo de goteo.

◆ Avería 13 ◆
Se forma hielo en el techo de la cámara delante del evaporador.

CAUSAS Y REMEDIOS
a) Se forma demasiado vapor durante el desescarche y al final del mismo los ventiladores arrancan demasiado pronto.
 • Reducir la temperatura de final de desescarche y aumentar el tiempo de retardo activación de los ventiladores al término del desescarche.

◆ Avería 14 ◆
Existen gotas o formaciones de hielo debajo de la bandeja del evaporador.

CAUSAS Y REMEDIOS
a) El desagüe está bloqueado de hielo porque la resistencia en su interior no funciona.
 • Controlar el circuito de alimentación de la resistencia.
 • Sustituir la resistencia si está averiada.

b) El desagüe está obstruido.
  • Limpiar el desagüe (ver "Mantenimiento")

c) Se han aflojado las abrazaderas que fijan los tubos de desagüe.

 • Reapretar y controlar las conexiones.

d) La bandeja se ha deformado a causa de un choque (p. ej. durante la instalación).
  • Si la deformación es leve, se puede intentar restablecer su forma original; en caso contrario sustituir la bandeja.

◆ Cuando se deban encontrar anomalías en el funcionamiento de la máquina, asegurarse de que no dependan de la falta de mantenimiento ordinario. En caso contrario solicitar la intervención de un centro de asistencia autorizado.
En caso de sustitución de piezas, solicitar recambios ORIGINALES a un concesionario o a un revendedor autorizado.
La lista de recambios se encuentra en el catálogo específico "Piezas de repuesto-Lista de precios" que se debe solicitar expresamente al distribuidor.

◆ Cada 6 meses hacer controlar la máquina por un Centro de Asistencia autorizado.

◆ La máquina no debe abandonarse, en fase de destrucción, por la presencia de materiales tóxicos nocivos (líquido refrigerante) sometidos a las normas que preveen su destrucción por centros especializados.

